

**Sergiy Butenko**  
Professor  
Editor-in-Chief of *Journal of Global Optimization*  
<http://butenko.engr.tamu.edu/>

4037 Emerging Technologies Building  
College Station, TX 77843-3131  
Tel: (979) 458-2333  
Fax: (979) 458-4299  
E-mail: [butenko@tamu.edu](mailto:butenko@tamu.edu)

May 30, 2021

## **Для тих, кого це може стосуватися**

Цей лист висловлює мою всебічну підтримку та інтерес до аспірантури з прикладної математики, запропонованої Інститутом кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України.

Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова відомий як місце появи одного з перших комп'ютерів у континентальній Європі, і не є несподіваним те, що деякі з найвизначніших внесків в області оптимізації здійснено працівниками Інституту. Наприклад, українські дослідники мали значний вплив на історичний розвиток лінійного програмування. Лінійне програмування (ЛП) – один з найбільш відомих та добре вивчених розділів оптимізації та прикладної математики. Незважаючи на гарну ефективність класичного симплекс-методу у широкому діапазоні практичних задач, він у найгіршому випадку має експоненціальну найгіршу складність за часом, а тому є неприпустимо повільним у деяких задачах великої вимірності. Існування теоретично ефективного алгоритму для ЛП залишалося відкритим питанням до 1979 р., коли Леонід Хачіян опублікував свій алгоритм еліпсоїдів з поліноміальним часом для розв'язування задач лінійного програмування. Цей результат значною мірою базувався на попередній роботі Н. З. Шора та його співробітників Інституту кібернетики. Цей великий теоретичний прорив послужив мотивацією для розробки деяких найбільш практично ефективних алгоритмів для ЛП, таких як методи внутрішньої точки.

Незважаючи на недостатній рівень державної підтримки у попередні три десятиліття, дослідники з Інституту продовжують здійснювати значний внесок у дослідження та брати активну участь у міжнародному дослідницькому співтоваристві. Я мав честь співпрацювати з Інститутом. Зокрема, мною було отримано один грант Національної академії наук та два гранти Національного наукового фонду для організації програми міжнародних досліджень для студентів (IRES), базованої в Інституті кібернетики імені В.М. Глушкова у Києві. В рамках цієї програми щоліта у 2005-2011 рр. я відвідував Інститут із

групами американських студентів, які працювали над дослідницькими проектами в області оптимізації під керівництвом дослідників від Інституту. Крім того, я співпрацював з дослідниками Інституту щодо гранту CRDF та організації семінару НАТО у Києві у 2013 р. На жаль, наша співпраця з тих пір уповільнилася через триваючу російську агресію проти України, але нещодавно ми подали заявку на новий спільний грант CRDF. Наш план - відновити та активізувати співпрацю в галузі досліджень та освіти. Як партнер, я із задоволенням допоможу своїм колегам у наставництві студентів та зосередженні уваги на найякісніших наукових результатах з найбільшими новизною та значенням. Я вірю, що за належного рівня підтримки з боку держави ця програма має потенціал стати величезною історією успіху.

На завершення я хотів би зазначити, що програма IRES, яку я організував, залучила багатьох українських студентів з Київського національного університету імені Тараса Шевченка, а також Національного технічного університету України. Деякі з цих студентів продовжили освіту в США, частково через відсутність адекватного варіанту в Україні на той час. Я впевнений, що майбутні студенти отримають можливість отримати високий науковий ступінь з прикладної математики, не виїжджаючи з країни. Очевидно, що залучення найкращих студентів вимагає значних фінансових інвестицій, але наочна історія успіху та висококваліфіковані дослідники з міжнародною репутацією дають Інституту конкурентну перевагу порівняно з багатьма іншими установами по всьому світу. За відсутності підтримки чи малій підтримці від держави ця перевага незабаром буде втрачена, а її відновлення вимагатиме експоненціально більше ресурсів. Адекватна підтримка активного докторського ступеня – це найекономніший варіант того, що потрібно зробити для подальшого підвищення репутації Інституту кібернетики та української науки. Я вважаю, що виділення достатніх ресурсів для наукомістких докторських програм, подібних до цієї, є важливим для майбутнього України.

Будь ласка, зв'яжіться зі мною за будь-якої нагоди, коли можу бути корисним.